

REC'D PCT/PTO 18 JAN 2005  
S - 03 / 00271



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGIA



REC'D 16 JUL 2003	
WIPO	PCT

## CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200201684, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 18 de Julio de 2002.

Madrid, 27 de junio de 2003

El Director del Departamento de Patentes  
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**BEST AVAILABLE COPY**



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

# INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOL

P20.020.1684

'02 JUL 18 10:43

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:

CÓDIGO

28

Madrid

NACIONALIDAD

Española

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

B58698770

CNAE

PYME

(1) MODALIDAD:

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

Nº SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL  
MARTÍ INDUSTRIA METALÚRGICA, S.L.

NOMBRE

TELÉFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL 08750

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO PAÍS ES

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO Ramón Llull, 6

LOCALIDAD Molins de Rei

PROVINCIA Barcelona

PAÍS RESIDENCIA España

NACIONALIDAD Española

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

MARTÍ TUBAU

NOMBRE

JOSEP

NACIONALIDAD

Española

CÓDIGO

PAÍS

ES

(8) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

"Pulverizador giratorio seleccionable"

☐ SI

☒ NO

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO  
PAÍS

NÚMERO

FECHA

FECHA

...

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/88 DE PATENTES

(15) AGENTE /REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

M. MIREIA AGUILAR CAMPRUBÍ (806-0), Consell de Cent 415, 5º1ª, 08009 Barcelona

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 8

☒ Nº DE REIVINDICACIONES: 3

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 2

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

M. Aguilar  
(VER COMUNICACIÓN)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ILMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

Informacion@oepm.es

MOD. 31011 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA



Oficina Española  
de Patentes y Marcas

NÚMERO DE SOLICITUD

P20 020 16 84

FECHA DE PRESENTACIÓN

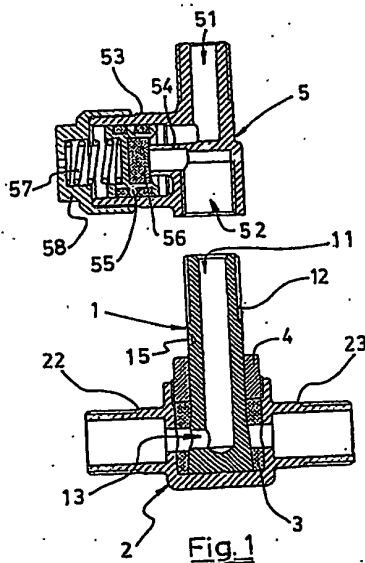
18 JUL. 2002

## RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Pulverizador giratorio seleccionable. Este pulverizador comprende: - un eje (1) provisto de una entrada axial (11), un tramo roscado (12) para el acoplamiento de una válvula antigoteo (5), una salida radial (13) y un tramo troncocónico (14) de sección creciente hacia el extremo libre; - un cuerpo giratorio (2) provisto de una cavidad central (21), dos salidas radiales (22, 23), una porción interior roscada (24) y unos rebajes (25); - una junta anular (3) provista de una superficie interior troncocónica (31) que contacta con el tramo troncocónico (14) del eje (1), dos orificios radiales (32, 33) y unos apéndices (34) que se alojan en unos rebajes (25) del cuerpo (2) y una tuerca de apriete (4).

GRÁFICO



(VER INFORMACIÓN)



MINISTERIO  
DE CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA

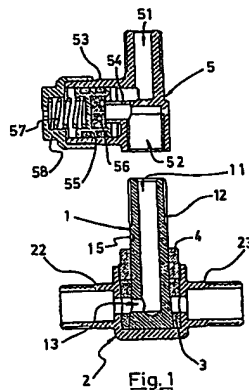


Oficina Española  
de Patentes y Marcas

12

## SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

51	NÚMERO DE SOLICITUD
P 20	0201684
22	FECHA DE PRESENTACIÓN
	18 JUL. 2002
62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISORIA

31	NÚMERO	DATOS DE PRIORIDAD	32	FECHA	33	PAÍS
71	SOLICITANTE (S)					
	MARTÍ INDUSTRIA METALÚRGICA, S.L.					
	DOMICILIO Ramón Llull, 6, 08750 Molins de Rei, Barcelona				NACIONALIDAD Española	
72	INVENTOR (ES) JOSEP MARTÍ TUBAU					
51	Int. Cl.			GRÁFICO (f)		
						
54	TÍTULO DE LA INVENCION					
	"Pulverizador giratorio seleccionable"					

57 RESUMEN

Pulverizador giratorio seleccionable. Este pulverizador comprende: - un eje (1) provisto de una entrada axial (11), un tramo roscado (12) para el acoplamiento de una válvula antigoteo (5), una salida radial (13) y un tramo troncocónico (14) de sección creciente hacia el extremo libre; - un cuerpo giratorio (2) provisto de una cavidad central (21), dos salidas radiales (22, 23), una porción interior roscada (24) y unos rebajes (25); - una junta anular (3) provista de una superficie interior troncocónica (31) que contacta con el tramo troncocónico (14) del eje (1), dos orificios radiales (32, 33) y unos apéndices (34) que se alojan en unos rebajes (25) del cuerpo (2) y una tuerca de apriete (4).

## **Pulverizador giratorio seleccionable**

### **Descripción:**

#### **5 Objeto de la invención**

La presente invención se refiere a un pulverizador giratorio seleccionable del tipo de los que disponen de un eje provisto de una entrada axial y una salida radial, y de un cuerpo giratorio montado sobre la zona del eje provista de la salida radial; disponiendo el cuerpo giratorio al menos de dos salidas radiales que pueden alinearse selectivamente con la salida radial del eje, en la posición de apertura del pulverizador, y desalinearse respecto aquélla en la posición de cierre del pulverizador.

#### **Antecedentes de la invención**

15 Este tipo de pulverizadores giratorios tienen diferentes campos de aplicación, siendo la agricultura uno de los más importantes. En este campo son conocidos los arcos tubulares destinados a acoplarse sobre una cuba móvil y que son portadores de una pluralidad de pulverizadores encargados de proyectar sobre los cultivos los líquidos de tratamiento suministrados por la cuba.

20 Estos pulverizadores disponen de un eje provisto de una boca axial que se conecta mecánica e hidráulicamente al arco mencionado y de una salida radial sobre la que se monta un cuerpo giratorio provisto de dos salidas radiales que pueden enfrentarse selectivamente con la salida radial del eje para proporcionar diferentes tipos de pulverizado o disponerse desfasadas angularmente respecto a aquélla, quedando el pulverizador en una posición cerrada.

25 Dado que en este tipo de aplicaciones es deseable evitar el goteo del grifo cuando el circuito no tiene presión y el cuerpo giratorio se encuentra en la posición de apertura, es frecuente que cada pulverizador esté dotado de una válvula antigoteo intercalada entre la entrada axial y la salida radial definidas en el eje.

30 Los pulverizadores conocidos adolecen en general de diversos inconvenientes entre los que cabe destacar su complejidad mecánica y su elevado

coste, a lo que se añade la precariedad de sus dispositivos de obturación y retención en la posición elegida, los cuales deben ser desmontados para cambiar la junta o juntas de estanqueidad necesariamente existentes entre el eje y el cuerpo giratorio.

5 Otro de los problemas que presentan los grifos actuales es que el cuerpo giratorio pierde involuntariamente su posición respecto al eje cuando se produce una disminución de fricción debido al desgaste de las juntas.

10 Por otra parte, las válvulas antigoteo utilizadas en los pulverizadores convencionales utilizan un sistema de membrana que, además de aumentar significativamente la complejidad mecánica y el coste total del pulverizador, tienen un riesgo importante de rotura de dicha membrana.

### **Descripción de la invención**

15 El pulverizador giratorio seleccionable objeto de esta invención, siendo del tipo de los mencionados anteriormente, es decir que comprende un eje provisto de una entrada axial y una salida radial; un cuerpo giratorio provisto de dos salidas radiales; unos medios de estanqueidad montados entre el eje y el cuerpo giratorio; y, opcionalmente, una válvula antigoteo, presenta unas particularidades constructivas destinadas a reducir el número de piezas que conforman los pulverizadores actuales, abaratando consiguientemente el cos-  
20 te de fabricación, y a impedir la aparición de fugas entre el eje y el cuerpo giratorio, pudiendo elegir a voluntad la fuerza de apriete o de fricción que se desee para impedir el giro involuntario del cuerpo giratorio.

25 De acuerdo con la invención, el pulverizador giratorio seleccionable comprende:

- un eje que presenta, en correspondencia con el extremo provisto de la salida radial, un tramo troncocónico de sección creciente hacia el extremo libre del eje y destinado a alojarse en la cavidad central del cuerpo giratorio, y en el extremo opuesto, un tramo roscado para el acoplamiento de una válvula antigoteo por la que accede a su interior el líquido a pulverizar;

30

- una junta anular montada en torno al tramo troncocónico del eje y que presenta: una superficie interior troncocónica que contacta en su totalidad con

el tramo troncocónico del eje; dos orificios radiales enfrentados a las salidas radiales del cuerpo giratorio; unos apéndices que se alojan en unos rebajes definidos en la cavidad central del cuerpo giratorio impidiendo el giro de la junta anular en el interior de dicha cavidad central y asegurando la posición enfrentada de los orificios radiales de la junta anular y de las salidas radiales del cuerpo giratorio, y

- una tuerca de apriete montada sobre el cuerpo giratorio y que, conjuntamente con la junta anular, conforma los medios de estanqueidad y de retención del eje respecto al cuerpo giratorio.

La utilización de la junta anular en combinación con el eje provisto del mencionado tramo troncocónico, constituye una solución constructiva de gran simplicidad y que proporciona importantes ventajas, tales como la retención del eje respecto al cuerpo giratorio únicamente por medio de dicha junta anular y de la tuerca de apriete; un incremento de la estanqueidad del cierre por efecto de la propia presión del líquido, debido a la orientación de la conicidad de la junta; la posibilidad de ajustar la presión de la junta hasta evitar las fugas sólo con actuar sobre la tuerca de apriete; o la larga duración de la junta, al encontrarse sometida a un desgaste prácticamente despreciable debido a la elevada superficie de contacto con el eje y también subsanar la pérdida de fricción por desgaste de la junta anular.

Según la invención, la cavidad central del cuerpo giratorio presenta interiormente una cavidad cilíndrica para el alojamiento de la junta anular y una porción interior roscada para el montaje de la tuerca de apriete de dicha junta anular, de forma que al apretar la tuerca mencionada ésta se ve sometida a un esfuerzo de compresión, incrementando la presión que ejercen sus superficies laterales, interior y exterior, contra las superficies enfrentadas del eje y de la cavidad central del cuerpo giratorio respectivamente.

De acuerdo con la invención, la válvula antigoteo montada sobre la entrada axial del eje del pulverizador comprende un cuerpo principal provisto de una boca de entrada, de una boca de salida y de dos apéndices tubulares concéntricos, dispuestos radialmente, que se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y que se conectan por los extremos opuestos con la

boca de entrada y con la boca de salida.

Dicha válvula antigoteo comprende además: - un cuerpo desplazable, montado en el interior del apéndice tubular exterior y que dispone centralmente de una junta de cierre enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior; - una tapa de cierre montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior; y - un resorte que actúa con los extremos opuestos contra la superficie interior de la tapa y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable tendiendo a presionar la junta contra el apéndice tubular interior de la válvula antigoteo.

Teniendo en cuenta que en la posición de montaje del pulverizador la salida radial del eje permanece oculta en el interior del cuerpo giratorio, se ha previsto que el eje presente exteriormente, en un lugar visible, una huella o marca indicadora de la posición angular de dicha salida radial, lo que facilita al usuario la colocación del cuerpo giratorio en la posición de cierre o de apertura deseada.

### **Descripción de las figuras**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista en alzado de un ejemplo de realización del pulverizador giratorio seccionado por un plano vertical; habiendo representado la válvula antigoteo desmontada del eje y alineada con el mismo.

- La figura 2 muestra una vista análoga a la anterior con la válvula antigoteo en la posición de montaje sobre el eje, habiéndose seccionado dicho eje parcialmente.

- La figura 3 muestra una vista del perfil del pulverizador de la figura anterior, en la que se han seccionado por su plano medio vertical el cuerpo giratorio, la junta anular y la tuerca de apriete.

- Las figuras 4 y 5 muestran sendas vistas en alzado y de perfil de la



junta anular seccionada verticalmente.

- La figura 6 muestra una vista en planta superior del cuerpo giratorio del pulverizador.

## 5 Realización preferente de la invención

Como se puede observar en las figuras referenciadas, el pulverizador giratorio seleccionable está compuesto por: un eje (1), un cuerpo giratorio (2), una junta anular (3), una tuerca de apriete (4) y una válvula antigoteo (5).

10 El eje (1) presenta en uno de sus extremos una entrada axial (11) y un tramo roscado (12), en el extremo opuesto una salida radial (13) y un tramo troncocónico (14) y en su zona intermedia una huella o marca (15) que indica la posición angular de la salida radial (13).

15 El cuerpo giratorio (2) dispone de una cavidad central (21) y de dos salidas radiales (22, 23) que pueden enfrentarse opcionalmente con la salida radial (13) del eje (1), al girar el mencionado cuerpo (2) en torno a dicho eje, para disponer el pulverizador en cualquiera de las dos posiciones seleccionables de apertura.

20 El cuerpo giratorio (2) presenta en la cavidad central (21) una porción interior roscada (24) para el montaje de la tuerca de apriete (4) y, en su extremo inferior, dos rebajes (25) opuestos diametralmente para impedir el giro de la junta anular (3) en su interior.

25 La junta anular (3) presenta: una superficie interior troncocónica (31) que contacta en su totalidad con el tramo troncocónico (14) del eje (1); dos orificios radiales (32, 33) enfrentados a salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio (2) y unos apéndices (34) inferiores que se alojan en los rebajes (25) definidos en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) para impedir el giro de la junta en el interior de dicha cavidad central (21), asegurando la posición enfrentada de los orificios radiales (32, 33) de la junta anular y con las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio.

30 Como se puede observar en las figuras, al realizar el apriete de la tuerca (4), ésta presiona frontalmente la junta anular (3) con lo que ésta actúa con las superficies interior y exterior contra el tramo troncocónico (14) del eje

(1) y contra la cavidad central (21) del cuerpo giratorio. Con ello se asegura, por una parte, que no haya fugas entre el eje (1) y el cuerpo giratorio (2) y, por otra parte, que el eje (1) no se pueda liberar del cuerpo giratorio (2) debido a la contraposición de las superficies troncocónicas (14) y (31) definidas en los mismos y a la acción de la tuerca de apriete (4) contra la junta anular (3).

La válvula antigoteo (5), destinada a fijarse sobre el tramo roscado (12) del eje (1), comprende cuerpo principal provisto de una boca de entrada (51), de una boca de salida (52) y de dos apéndices tubulares concéntricos (53, 54), exterior e interior respectivamente.

Ambos apéndices tubulares (53 y 54) se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y se comunican por los extremos opuestos con la boca de entrada (51) y con la boca de salida (52).

En el interior del apéndice tubular exterior (53) se encuentra montado un cuerpo desplazable (55) portador de una junta de cierre (56) que se mantiene enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior (54).

La mencionada junta de cierre (56) es presionada contra el extremo del apéndice tubular interior (54) por la acción de un resorte (57) que actúa con sus extremos contra la tapa de cierre (58), montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior (53), y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable (55).

Esta válvula antigoteo (5) permanece cerrada por la acción del resorte (57) excepto cuando la presión del líquido a pulverizar, que actúa sobre la superficie anterior del cuerpo desplazable (55), genera una fuerza suficiente para vencer la resistencia ofrecida por dicho resorte (57), lo que provoca la apertura de la válvula antigoteo (5). El cuerpo desplazable (55) dispone al menos de una junta tórica para establecer un cierre entre el mismo y el cuerpo tubular exterior (53), impidiendo además la salida de líquido al exterior.

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una altera-

## Reivindicaciones

1. Pulverizador giratorio seleccionable del tipo de los que comprenden un eje (1) provisto de una boca axial (11) y una salida radial (13) comunicadas entre sí, un cuerpo giratorio (2) provisto de dos salidas radiales (22, 23),  
5 que pueden enfrentarse selectivamente con la salida radial (13) del eje (1) para proporcionar diferentes tipos de pulverizado o disponerse desfasadas angularmente respecto a aquélla, quedando el pulverizador en una posición de cierre, y unos medios de estanqueidad montados entre el eje (1) y el cuerpo giratorio (2); caracterizado porque comprende:

- un eje (1) que presenta, en correspondencia con el extremo provisto de la salida radial (13), un tramo troncocónico (14) de sección creciente hacia el extremo libre del eje (1) y destinado a alojarse en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) y, en el extremo opuesto, un tramo roscado (12) para  
15 su acoplamiento opcional a la maquina dispensadora de fluido bien directamente o través de una válvula antigoteo (5) por la que accede a su interior el líquido a pulverizar;

- una junta anular (3) montada en torno al tramo troncocónico (14) del eje (1) y que presenta: una superficie interior troncocónica (31) que contacta  
20 en su totalidad con el tramo troncocónico (14) del eje (1); dos orificios radiales (32, 33) enfrentados a las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio (2); unos apéndices (34) que se alojan en unos rebajes (25) definidos en la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) impidiendo el giro de la junta anular (3) en el interior de dicha cavidad central (21) y asegurando la posición en-  
25 frentada de los orificios radiales (32, 33) de la junta anular (3) con las salidas radiales (22, 23) del cuerpo giratorio,

- una tuerca de apriete (4) montada sobre el cuerpo giratorio (2) y que, conjuntamente con la junta anular (3), conforma los medios de estanqueidad y de retención del eje (1) respecto al cuerpo giratorio (2);

30

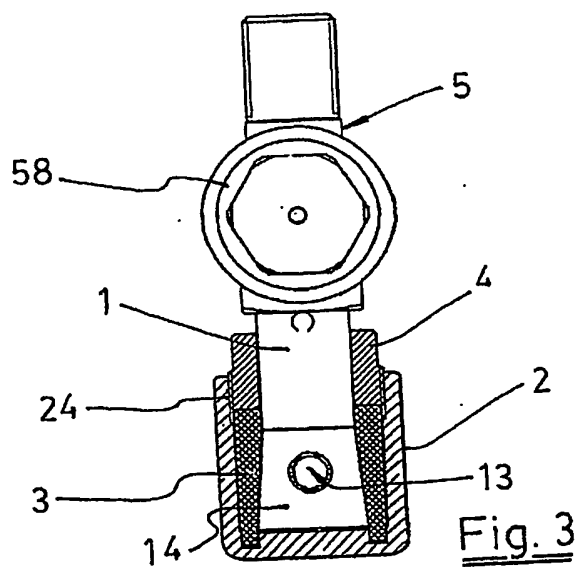
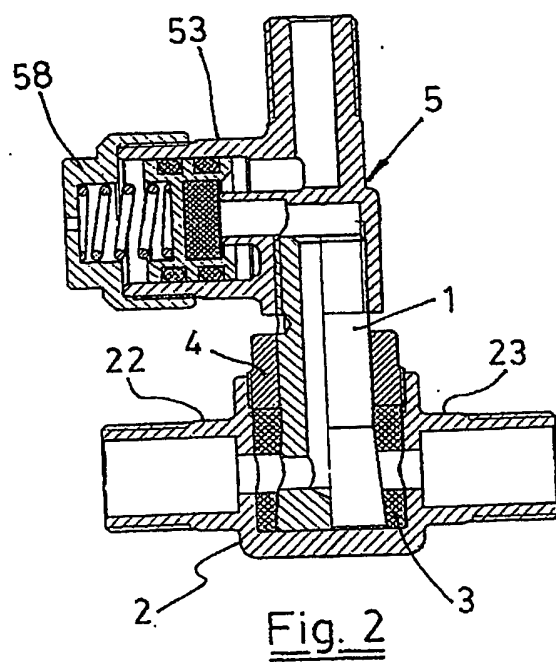
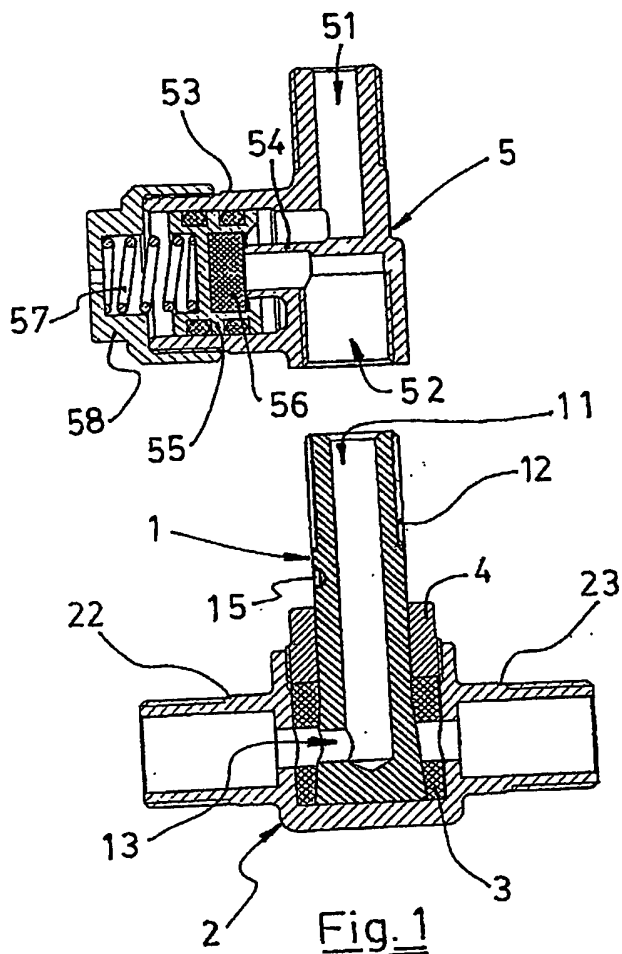
2. Pulverizador según la reivindicación anterior, caracterizado porque la cavidad central (21) del cuerpo giratorio (2) presenta una porción interior ros-

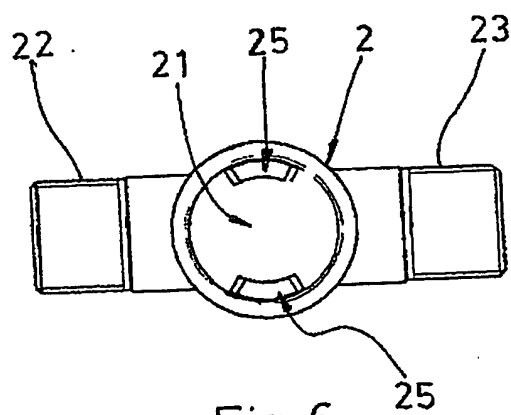
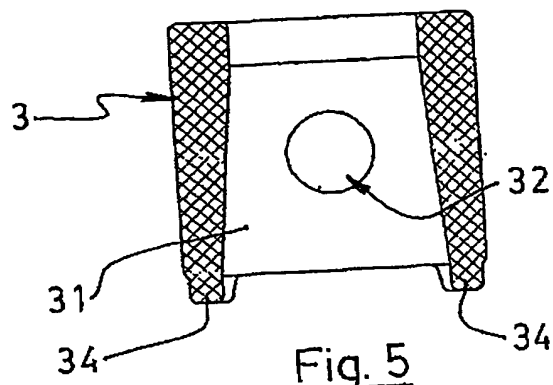
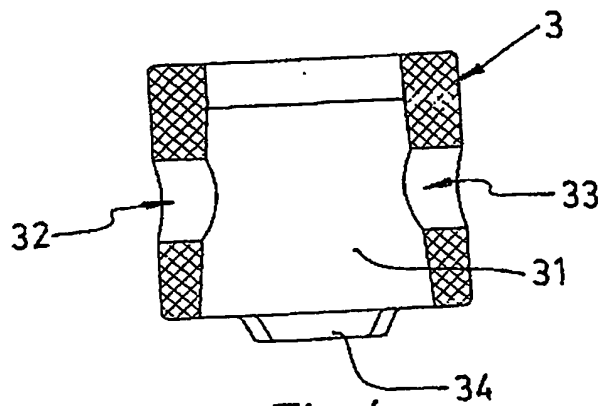
cada (24) para el montaje de la tuerca de apriete (4) de la junta anular (3) y, en su extremo inferior, dos rebajes (25) opuestos diametralmente para el alojamiento de los apéndices (34) de la junta anular.

5           3. Pulverizador según la reivindicación 1, caracterizado la válvula antigoteo (5) comprende un cuerpo principal provisto de una boca de entrada (51), de una boca de salida (52) y dos apéndices tubulares (53, 54) concéntricos, dispuestos radialmente, que se encuentran conectados entre sí por uno de sus extremos y que se comunican por los extremos opuestos con la boca de  
10 entrada (51) y con la boca de salida (52) respectivamente; comprendiendo además dicha válvula (5): - un cuerpo desplazable (55) montado en el interior del apéndice tubular exterior (53) y que dispone centralmente de una junta de cierre (56) enfrentada con el extremo del apéndice tubular interior (54), - una  
15 tapa de cierre (58) montada a rosca sobre el extremo del apéndice tubular exterior (54) y, - un resorte (57) que actúa con los extremos opuestos contra la superficie interior de la tapa (58) y contra la superficie posterior del cuerpo desplazable (55), tendiendo a presionar la junta de cierre (56) contra el apéndice tubular interior (54) de la válvula antigoteo.

20

25





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**